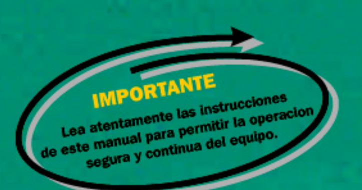




TACOGENERADORES

1R_

2R_

TCW

Manual de Instalación y Mantenimiento



Este manual relata algunos procedimientos básicos, referente al mantenimiento de **Tacogeneradores WEG**.

Las máquinas presentadas en este manual son perfeccionadas constantemente, por esto, las informaciones son pasibles de modificaciones sin aviso previo. Para mayores informaciones consultar la fábrica.



INDICE

1. DESCRIPCION

1.1.APLICACIONES

El Tacogenerador WEG fue proyectado para ser aplicado al servocontrol de máquinas operatrices de control numérico,de accionamiento de máquinas textiles, aceleradores, freno de ascensores, comando y regulado para ajustes finos que dependen de la variación de velocidad y otras aplicaciones que requieren velocidad contínua y extremamente controlada. El tacogenerador da una señal de tensión continua correpondiente al valor real de velocidad de la máquina eléctrica a la cual está acoplado.

1.2.CONSTRUCCION

El Tacogenerador posee imanes permanentes en el estator, con la función de producir un campo magnético. En el rotor bobinado es generada una tensión continua de amplitud proporcional a la rotación y polaridad que depende del sentido de giro.

a) Tacogenerador tipo 1R (C) / 2RC (P)

Este tacogenerador posee brida y eje con chavetero, siendo su acoplamiento flexible. Los modelos 1RC/2RC(P) tienen caja de conexión. Los sufijos "C" y "P" representan que los tacogeneradores poseen caja de coneción o pies.

IMPORTANTE:
Debido a las características de los imanes permanentes utilizados, este tacogenerador no debe ser desmontado, pues al retirarse el rotor de dentro del estator los imanes se desmagnetizan parcialmente y el tacogenerador no dará más el valor de tensión nominal.

b) Tacogenerador tipo TCW

Este tacogenerador es de eje hueco, siendo su rotor instalado sobre una prolongación cónica del eje de la máquina a la cual es acoplado. Su carcaza posee un encaje para su fijación en la tapa trasera de la máquina donde es acoplado.

El material magnético de los imanes es AlNiCo estabilizado, que no se desmagnetiza al desmontarse/ montarse el tacogenerador.

2. MONTAJE

2.1.TRANSPORTE, RECIBIMIENTO Y ALMACENAJE

Los tacogeneradores WEG son embalados en cajas de aislapor (espuma de poliestireno) para el transporte.
Si el tacogenerador no es instalado inmediatamente, conviene mantenerlo en su embalaje, proporcionando ambiente seco, libre de polvo, con temperatura uniforme.
Cualquier anormalidad debe ser informada inmediatamente a la empresa transportadora y a WEG Máquinas.

2.2. ALINEAMIENTO (1R)/2RC(P)

Los ejes del tacogenerador y de la máquina en el que fuere acoplado deben formar absoluto paralelismo, para no transmitir vibraciones al tacogenerador.

2.3. ACOPLAMIENTO

Los motores CC WEG hasta la carcaza 132(inclusive),poseen siempre la punta de eje apropiada para acoplar tanto el tacogenerador 1R(C)/2RC(P) como para el TCW. Para los motores CC WEG a partir de la carcaza 160 es necesario utillizar un arrastrador como prolongamiento del eje.

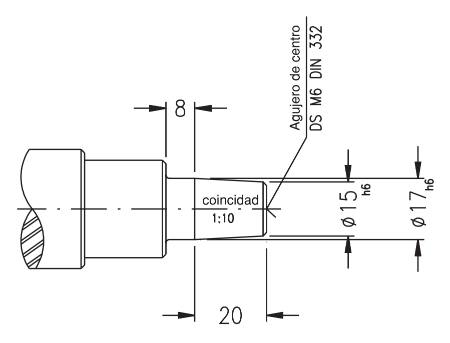


Figura 1 - Eje cónico hasta motor CC carcaza 132

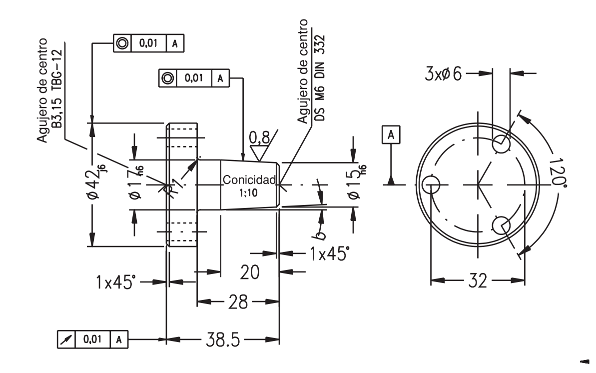


Figura 2 - Arrastrador para motores CC a partir de la carcaza 160

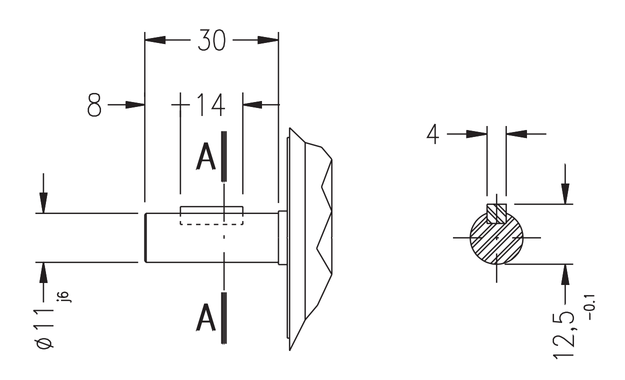


Figura 3 - Punta del eje 1R(C)/2RC(P)

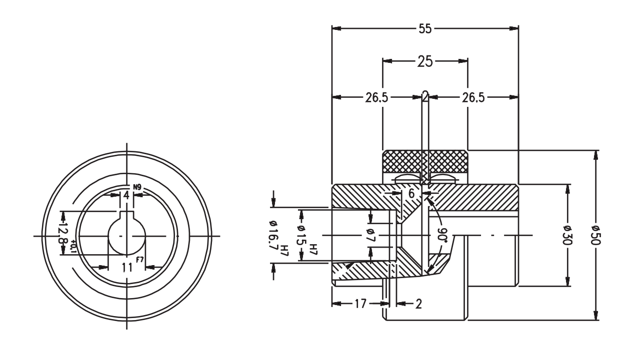


Figura 4 - Acoplamiento flexible

acoplamiento flexible
tacogerador
1R - 1RC - 2RC - 2RCP
65

Figura 5 - Conjunto de acoplamiento

a) Tacogenerador 1R(C)/2RC(P)

El tacogenerador 1R(C)/2RC(P) necesita de un acoplamiento flexible apropiado, para compensación de la trepidación y de pequeñas diferencias de montaje (entrega opcional).
Los tacogeneradores 1R(C)P y 2RCP poseen pies para fijación, además de brida.
Para accionamiento por correa, debe consultarse a la fábrica.

b) Tacogenerador TCW

El tacogenerador tipo TCW tiene eje cónico que debe ser alineado sobre una prolongación del eje de la máquina a la cual será acoplado.
La fijación del rotor al eje de la máquina es hecha por un tornillo M6 x 20 y una arandela de presión (entregados

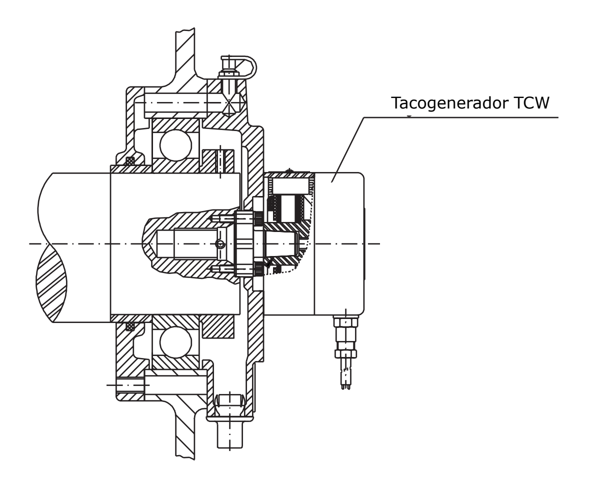


Figura 6 - Conjunto acoplamiento tacogenerador TCW

3. PUESTA EN MARCHA

Antes del montaje, girar el rotor normalmente y verificar si está libre de esfuerzos extraños a la máquina, pues esto impediría el buen funcionamiento del rotor. Antes del arranque verificar si los cables de salida, tornillos y tuercas están correcta y firmemente conectados.
Las escobillas deben asentarse perpendicularmente al conmutador,moverse libremente en el portaescobillas y tener buen contacto con el conmutador, cualquier cuerpo extraño o polvo de las escobillas debe ser retirado.

4. MANTENIMIENTO

4.1. LIMPIEZA Y CUIDADO GENERAL

El tacogenerador debe ser tratado con cuidado en el mantenimiento y instalación, pues es un instrumento de medición y como tal es sensible a golpes y vibraciones excesivas.
Una inspección regular en intervalos dependientes de las condiciones de trabajo es el mejor medio para evitar paradas antieconómicas y arreglos demorados.
El tacogenerador debe ser mantenido libre de polvos de las escobillas y una eventual penetración de cualquier material extraño. Después de un período de 2.500 horas de funcionamiento continuo se recomienda la inspección en las escobillas, terminales, etc., eliminando eventual acumulación de polvo de carbón proveniente de las escobillas.
En los tacogenerador tipo 1R(C)/2RC(P) la tapa trasera deberá ser montada de forma que el cable de conexión salga de la parte inferior, para así evitar la entrada de líquidos
Se deben retirar las escobillas de los portaescobillas y limpiarlas para asegurar que se muevan libremente.

4.2. DESMONTAJE DEL ROTOR

a) Tacogenerador TCW

Para extraer el rotor de la prolongación del eje, retirar el tornillo de fijación M6 y, aprietando con un tornillo M8 sobre la punta del eje, hacer deslizar el rotor del tacogenenador para fuera del eje.

b) Tacogenerador 1R(C)/2RC(P)

Por ningún motivo se debe retirar el rotor del tacogerador para afuera de la carcaza, pues esto provocará su desmagnetización, ocasionando caída de la tensión generada. Por lo tanto el servicio solamente podrá ser hecho en fábrica o en una asistencia técnica credenciada para tacogeneradores.

4.3. RODAMIENTOS DEL TACOGENERADOR 1R(C)/2RC(P)

En los tacogeneradores, los rodamientos utilizados tienen lubricación permanente, de esta forma no es necesario su mantenimiento. En caso de desgaste, quiebra, etc., debe ser substituido por uno nuevo. Para condiciones normales de trabajo (aproximadamente 8 horas/ día) la lubricación dura varios años , después debe ser cambiado el rodamiento.
Tipos:
- Rodamiento delantero: 6201 2RS
- Rodamiento trasero: 608 ZZ
- Para 2RC(P) :rodamiento trasero: 6001-2RS

DESMONTAJE

a) Rodamiento delantero

Para substituición del rodamiento delantero es necesaria la extracción del rotor fuera de la carcaza.Como esto causa la desmagnetización del tacogenerador, el rodamiento debe ser substituído en la fábrica.

b) **Rodamiento trasero**

1. Retirar la tapa de protección del lado no accionado.
2. Retirar las escobillas.
3. Retirar la tapa del portaescobillas utilizando extractor;
4. Se debe utilizar también el extractor en la retirada del rodamiento, tomándose cuidado para no dañar el agujero del centro de la punta de eje.

NOTA: No se debe desplazar el rotor de la posición original, caso contrario causará desmagnetización.

4.4. CONMUTADOR

El buen estado del conmutador es fundamental para el buen comportamiento del tacogenerador. Por esto, es importante su observación periódica.
El conmutador debe ser conservado libre de aceite y los surcos entre las láminas deben mantenerse siempre limpios.

Una coloración marrón oscura o levemente negra, revela un buen funcionamiento del conmutador. Si la superficie está básicamente lustrosa o áspera,es probable que haya problemas con el tacogenerador. Se debe consultar a la fábrica.
Si la superficie está cubierta por alguna pátina negra espesa, la misma debe ser retirada por medio de una lija de agua nº 220, o por medio de una piedra pómez artificial.

4.5. ESCOBILLAS

a) Tacogenerador 1R(C)/2RC(P)

Utiliza 4 escobillas de electrografito de dimensiones 3 x 4 x 12,5mm.

Las calidades homologadas por WEG son:

-GHS 431 (Carbono Lorena)
-RE 54 (Seecil-Ringsdorff)
-EG 0 (Carbono Lorena)

Tacogeneradores especiales,para alta linearidad de tensión de salida utilizan escobillas de plata grafito:

-RS 35 (Seecil-Riengsdorff)
-CA 35 (Carbono Lorena)
-MH 37(Carbono Lorena)

IMPORTANTE:
En un mismo tacogenerador no deben ser instalados calidades diferentes de escobillas.
Cuando gastados 2/3 de la longitud de las escobillas, éstas deben ser substituidas. Antes de introducirlas en los portaescobillas deben ser lijadas de manera de arredondar su extremidad en la perifería, así tangenciando correctamente el conmutador.
Las escobillas son encajadas en el portaescobilla y presionadas por medio de un resorte helicoidal siendo fijadas a través de trabas.
Externamente poseen una tapa protectora.

b) Tacogenerador TCW

Utiliza cuatro escobillas de plata grafito de dimensiones 6,3 x 4 x 12,5mm.Las calidades homologadas por WEG son:
-RS 35 (Seecil-Ringsdorff)
-CA 35 (Carbono Lorena)
-MH 37 (Carbono Lorena)

Las escobillas deben ser substituidas apenas cuando su cuerpo no pueda más ser visualizado en la abertura de inspección del portaescobillas, esto es, cuando solamente esté apareciendo el resorte de la escobilla.

4.6. CIRCUITO DE COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA PARA TACOGENERADOR 1R(C)/2RC(P)

a) Funcionamiento

Constituido por dispositivos electrónicos, se comporta como un circuito resistivo. Sabiéndose que la resistencia varía linealmente con la temperatura, este circuito mantiene la tensión de salida constante, mismo cuando ocurre variación de la temperatura ambiente.

b) Instalación

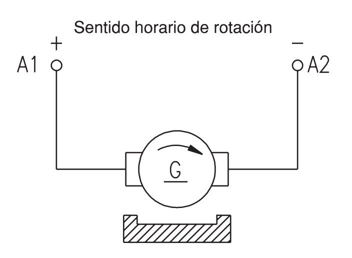
Es montado sobre los terminales del portaescobillas,en el cual recibe y compensa la señal de tensión que viene del conmutador.

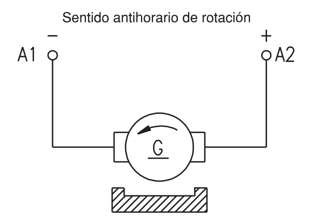
c) Defectos

En el caso de ocurrir la quema o daños de componentes se debe cambiar el circuito por completo, manteniendo las caraterísticas originales.

NOTA: En el caso de envío a la fábrica para substituición, se debe especificar el tipo de máquina en el que será aplicado.

5. ESQUEMA DE CONEXIÓN





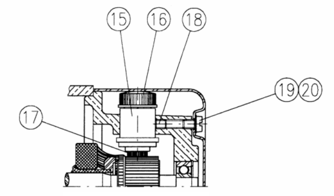
6. REPUESTOS - 1R(C)

Al solicitar algún repuesto indique el número de orden que consta en la lista de piezas.

7.DISEÑO DIMENSIONAL EN CORTE Y LISTADO DE PIEZAS -1R(C)

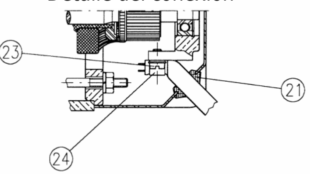
LISTADO DE PIEZAS - Tacogenerador (1R - 1RC)

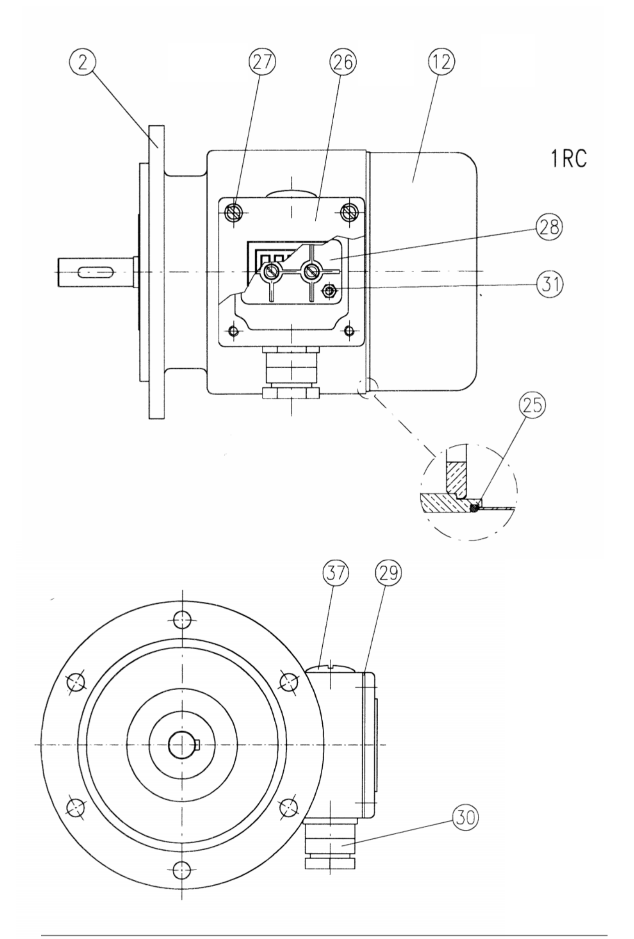
01. Carcaza - 1R
02. Carcaza - 1RC
03. Rodamiento de esferas - lado accionado (A-S)
04. Rodamiento de esferas - lado no accionado (N-S)
05. Anillo de retención
06. Paquete del polo
07. Imán
08. Arandela ondulada
09. Rotor bobinado
10. Tapa del lado del conmutador
11. Tapa de protección - 1R
12. Tapa de protección 1RC
13. Tornillo de fijación del paquete del polo
14. Chavetero
15. Portaescobillas
16. Tapa de aislamiento
17. Escobilla
18. Tornillo de fijación del portaescobillas
19. Tornillo de fijación de la tapa de protección
20. Arandela lisa
21. Agujero de pasaje de los cables
22. Conmutador
23. Tornillo de fijación del cable de conexión
24. Abrazadera
25. Cordón de goma
26. Tapa de la caja de conexión-1RC
27. Tonillo de fijación de la caja de conexión
28. Placa de bornera
29. Vedación de goma
30. Prensacables Pg9
31. Tornillo de fijación de la placa de bornera
32. Asta
33. Tuerca sextavada
34. Arandela lisa
35. Tornillo de fijación del imán
36. Cable de conexión
37. Tapón plástico



Detalle del porta escobillas

Detalle del conexion





2
27
26
12
1RC
28
31
25
37
29
30

8. PLAN DE MANTENIMIENTO

Semanalmente	
Componentes	**Trabajos de inspección o mantenimiento**
Escobillas y porta escobillas (1R(C)/ 2RC(P)/ TCW)	- Examinar el desgaste y movimiento de las escobillas; - Controlar el estado en que se encuentran los portaescobillas.
Commutator (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Verificar el estado y desgaste del conmutador.

Mensualmente	
Rodamientos (1R(C)/2RC(P)	- Verificar ruidos en los rodamientos;
Escobillas y portaescobillas (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Verificar longitud de las escobillas; - Cambiar la escobilla cuando desaparezca 2/3 de su longitud; - Use escobilla del mismo tipo para reposición; - Inspeccione el desgaste,la mobilidad dentro del portaescobillas, el contacto del alargue, astillas o escobillas quebradas; - Retire algunas escobillas y verifique la superficie en contacto con el conmutador; - Áreas oscuras indican problemas en la conmutación; - Limpie las escobillas y los portaescobillas del polvo con chorros de aire seco
Conmutador (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Verificar la rugosidad del conmutador; - Escobillas saltando provocan calentamiento y desgaste excesivo del conmutador; - Observar las señales en la superficie del conmutador. Si está lisa y sin estrías-OK;

Commutators (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Si las estrías estuvieren aumentando entre en contacto con la fábrica; - Observar el desgaste del conmutador, las estrías, el atrito en el cobre y la deformación de las láminas; - La ovalización del conmutador no debe ultrapasar a 0,05mm y la diferencia de altura de una lámina con la adyacente no debe ser superior a 0,005mm. Si esto ocurre el conmutador deberá ser usinado.
Tornillos (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Observar visualmente los tornillos sueltos, partes o conexiones eléctricas flojas.
Ruidos y vibraciones(1R(C)/ 2RC(P)/TCW)	- Ruidos extraños o vibraciones merecen observación cuidadosa.

Trimestralmente

Escobillas (1R(C)/ 2RC(P)/TCW)	- Observar los terminales y la presión de las escobillas.

Semestralmente

Rodamientos (1R(C)/2RC(P))	- Verificar el ruido en todos los rodamientos.
Conmutador (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Verificar la formación de hendijas o rajaduras,si las hubiera, verificar también las puntas de eje (rajaduras o hendijas significan extrema vibración o torsión en el sistema).
Tornillos(1R(C)/ 2RC(P)/TCW)	- Verificar las conexiones eléctricas; - Buscar señal de malos contactos

Eje (1R(C)/2RC(P)	- Verificar si hay rajaduras en los lados expuestos de los ejes y chaveteros (debido a la extre ma vibración de torsión);
Vibración (1R(C)/2RC(P)/TCW)	- Verificar el balanceo o el alineamiento del tacogerador al motor, si estuvieren sucediendo vibraciones extrañas; - Si la vibración no puede ser vista durante la operación, verificar las señales de vibración (partes sueltas o flojas depósito de polvo,etc.).

Anualmente	
Rodamientos (1R(C)/2RC(P))	- Control minucioso de los descansos; - Cambios de rodamiento,si necesario.
Limpieza (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Hacer una limpieza rigurosa en las partes accesibles de la máquina.

9. ANORMALIDADES

Defectos	Causas probables	Soluciones
Calentamiento anormal en servicio 1R(C)/ 2RC(P)TCW)	- Cortocircuito en los bobinados de arma dura.	-Enviar a la fábrica para arreglar las bobinas
Calentamiento anormal de los rodamientos (1R(C)/2RC(P)	- Rodamiento dañado.	-Substituir rodamiento (trasero); -Enviar a la fábrica (delantero)
Chispazos en la escobillas (1R C)/2RC(P)/CW)	- Mal contacto; - Partículas de impurezas se desprenden de las escobillas o láminas y se inflaman.	- Asentarlas correctamente; -Limpiar el conmutador y todos los aparatos de las escobillas; - Si necesario usar outro tipo de escobillas con autorización de la fábrica;
Oscurecimiento de determinadas láminas 1R(C)/ 2RC(P)/TCW)		- En este caso consultar a la fábrica
Desmagnetiza ción (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Cortocircuito en los bobinados de armadura; - Extracción del rotor fuera de la carcaza; - Rotura de los bobinados, armadura o láminas del conmutador.	- Enviar a la fábrica para arreglos y magnetización.

Defectos	CausasProbables	Soluciones
Variación de la tensión de salida (1R(C)/2RC(P)/ TCW)	- Mal contacto en las escobillas; - Tacogenerador sin circuito de compensación de temperatura; - Tacogenerador con circuito de compensación de temperatura.	- Asentarlas correctamente; - Mantener el ambiente con temperatura normal de 40ºC a 1.000 m o instalar circuito de compensación de temperatura; - Substituir o circuito de compensación de temperatura.

TÉRMINOS DE GARANTIA PARA PRODUCTOS DE INGENIERIA

Estos productos, cuando son operados en las condiciones estipuladas por WEG en los manuales de operación de cada producto, tienen garantía contra defectos de fabricación y de materiales por un período de doce (12) meses contados a partir del comienzo de operación o dieciocho (18) meses la fecha de fabricación, lo que primero ocurrir.
Entretanto, esta garantía no es aplicada para ningún producto que haya sido sometido a mal uso, mal empleo, negligencia (incluyendo sin limitación, mantenimiento inadecuado, accidente, instalación inadecuada, modificaciones, adaptaciones, reparaciones o cualquier otro caso originado por aplicaciones inadecuadas).
La garantía no será responsable por cualquier/gasto incurrido en la instalación del comprador, desensamblaje, gastos como perjuicios financieros, transporte y de locomoción, bien como hospedaje y alimentación de los técnicos cuando solicitados por el comprador.
Las reparaciones y/o reemplazo de piezas o componentes, cuando efectuados a criterio de WEG durante el período de garantía, no postergará el plazo de garantía original, a menos que sea expresado por escrito por WEG.
Esto constituye la única garantía de WEG con relación a esta venta y la misma substituye todas las demás garantías, expresas o implícitas, escritas o verbales.
No existe ninguna garantía implícita de negociación o conveniencia para una finalidad específica que sea aplicada a esta venta.
Ningún empleado, representante, revendedor u otra persona está autorizado para dar cualquier garantía en nombre de Weg o para asumir por WEG cualquier otra responsabilidad en relación con cualquiera de sus productos.
En caso de que esto ocurra, sin la autorización de WEG, la garantía estará automaticamente anulada.

RESPONSABILIDADES

Excepto lo especificado en el parágrafo anterior denominado "Términos de Garantía Para Productos de Ingeniería", la empresa no tendrá ninguna obligación o responsabilidad para con el comprador, incluyendo, sin limitación, cualquier reclamo con referencia a daños consecuentes o gastos con mano de obra por razón de cualquier violación de la garantía expresa descripta en este fascículo.
El comprador también concuerda en indemnizar y mantener la Compañia libre de daños consecuentes de cualquier causa de acción (excepto gastos de reposición y reparación de productos defectuosos, conforme lo especificado en el parágrafo anterior denominado «Términos de Garantía Para Productos de Ingenieria»), consecuente directa o indirectamente de los actos, de negligencia u omisión del comprador con relación a/o proveniente de pruebas, uso, operación, reposición o reparación de cualquier producto descripto en esta cotización y vendido o suministrado por la Compañia al comprador.

Anotación

Anotación



WEG EXPORTADORA
Av. Pref. Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Teléfono: 55 (47) 372-4002 - Fax: 55 (47) 372-4060
www.weg.com.br

1023.03/072002